

PCT RU 03/00080

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ  
(РОСПАТЕНТ)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-5, 123995  
Телефон 240 60 15. Телекс 114818 ПДЧ. Факс 243 33 37

Наш № 20/12-225

REC'D 18 JUN 2003  
WIPO PCT

«19» мая 2003 г.

## С П Р А В К А

Федеральный институт промышленной собственности (далее – Институт) настоящим удостоверяет, что приложенные материалы являются точным воспроизведением первоначального описания, формулы, реферата и чертежей (если имеются) заявки № 2002132038 на выдачу патента на изобретение, поданной в Институт в ноябре месяце 28 дня 2002 года (28.11.2002).

Название изобретения:

Способ формирования и передачи сигналов

Заявитель:

ОВЧИННИКОВ Валерий Васильевич

Действительные авторы:

ОВЧИННИКОВ Валерий Васильевич

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Заведующий отделом 20



А.Л.Журавлев

BEST AVAILABLE COPY



МКИ<sup>7</sup> G08B 17/10; 29/06  
НО4В 3/00

## СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Изобретение относится к автоматической пожарной сигнализации, в частности, к включению пожарной сигнализации путем анализа контролируемого фактора пожара (задымленность, температура и т.д.).

Известен способ формирования сигнала в пожарном извещателе, подключенном своим выходом к линии связи с приемно-контрольным прибором, содержащем детектор контролируемого фактора пожара и передающее устройство, подключенное к выходу извещателя, состоящий в определении превышения порогового значения контролируемого фактора пожара, формировании сигнала тревоги и передаче его в линию связи с помощью передающего устройства (Каталог изделий ИВС – Сигналспецавтоматика, г.Обнинск, 2000г., стр.2 “Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212 – 44 (ДИП - 44)”).

Известный способ передачи информации прост в реализации, однако отсутствует тестирование работоспособности узлов извещателя, запыленности оптической камеры, что снижает надежность его работы.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к данному способу является способ формирования и передачи сигналов от пожарного извещателя приемно-контрольному прибору по линии связи с помощью передающего устройства, входящего в состав извещателя, включающий самотестирование исправности узлов извещателя и измерение величины контролируемого фактора пожара ([www.systemsensor.ru](http://www.systemsensor.ru)). Формирование и передачу по линии связи величины контролируемого фактора пожара и информации о неисправности осуществляют в цифровом коде с помощью приемно-передающего устройства.

Недостатками известного способа формирования сигнала в пожарном извещателе являются высокая себестоимость процесса за счет использования дорогостоящего извещателя и дорогостоящего приемно-контрольного прибора, содержащих устройства цифрового обмена информацией, а также низкая надежность и помехоустойчивость цифровой связи прибора с извещателем, ограничения по совместимости приборов и извещателей (протоколы цифрового обмена информацией индивидуальны для каждого типа прибора и извещателя).

В рамках данной заявки решается задача снижения стоимости процесса передачи информации при формировании сигнала в пожарном извещателе о неисправности извещателя и о достижении величиной контролируемого фактора пожара допустимого значения путем обеспечения совместимости извещателя с недорогими приемно-контрольными приборами с аналоговыми шлейфами сигнализации.

Поставленная задача решается тем, что в способе формирования и передачи сигналов от пожарного извещателя приемно-контрольному прибору по линии свя-

зи с помощью передающего устройства, входящего в состав извещателя, включающим самотестирование исправности узлов извещателя и измерение величины контролируемого фактора пожара, извещатель дополнительно снабжают логическим устройством, с помощью которого сравнивают значение измеренной величины контролируемого фактора пожара с допустимым значением, а сигнал о превышении величиной контролируемого фактора пожара допустимого значения и сигнал об исправности извещателя по результатам его самотестирования передают в линию связи в аналоговом режиме с помощью передающего устройства.

При этом, сигнал о превышении величиной контролируемого фактора пожара допустимого значения передают путем изменения и фиксации выходного сопротивления передающего устройства.

При этом сигнал об исправности извещателя по результатам его самотестирования передают путем кратковременного периодического изменения выходного сопротивления передающего устройства.

При этом, извещатель дополнительно снабжают включенным параллельно извещателю нормально замкнутым коммутатором с устройством, ограничивающим падение напряжения на извещателе значением 1,5÷6В, а сигнал об исправности извещателя передают путем размыкания коммутатора.

При этом, извещатель дополнительно снабжают нормально разомкнутым коммутатором линии, включенным в разрыв линии связи за извещателем, линию связи снабжают концевым резистором, а сигнал об исправности извещателя передают путем замыкания коммутатора линии.

Падение напряжения на извещателе более 6В (но менее пороговой величины, определяемой типом прибора) распознается приемно-контрольным прибором как сигнал «Пожар», а не как сигнал «Короткое замыкание». Падение напряжения менее 1,5В не позволяет поддерживать работоспособность узлов извещателя.

Сущность способа состоит в обработке цифровой информации непосредственно в извещателе и в передаче результатов сложной цифровой обработки информации с помощью простых аналоговых сигналов.

Пример 1. Для реализации данного способа формирования и передачи сигнала используют извещатель, содержащий детектор дыма (температуры), устройства тестирования работоспособности узлов извещателя, передающее устройство, подключенное к выходу извещателя, а выход извещателя включают параллельно в линию связи.

Извещатель снабжают логическим устройством и подключают с помощью линии связи к приемно-контрольному прибору.

В дежурном режиме извещают работоспособность его узлов с помощью соответствующего устройства, и при установлении исправности извещателя формируют сигнал «Норма» путем кратковременного периодического уменьшения выходного сопротивления передающего устройства. При неисправности извещателя отсутствие сигнала «Норма» воспринимается приемно-контрольным прибором как сигнал «Неисправность» и сопровождается выдачей соответствующего сообщения.

В исправном (по результатам самотестирования) извещателе детектором из-

меряют величину задымленности (температуры). Измеренную величину с помощью логического устройства сравнивают с допустимым значением и при его превышении с помощью передающего устройства передают в линию связи сигнал "Пожар" путем уменьшения и фиксации выходного сопротивления передающего устройства.

Пример 2. Для реализации данного способа формирования и передачи сигнала используют извещатель, содержащий детектор дыма (температуры), устройства тестирования работоспособности узлов извещателя, передающее устройство, подключенное к выходу извещателя, а выход извещателя включают параллельно в линию связи.

Извещатель снабжают включенным параллельно извещателю нормально замкнутым коммутатором с устройством, ограничивающим падение напряжения на извещателе значением 5В, а также логическим устройством, и подключают с помощью линии связи к приемно-контрольному прибору.

В дежурном режиме извещают работоспособность его узлов с помощью соответствующего устройства, и при установлении исправности извещателя формируют сигнал «Норма» путем размыкания коммутатора. При неисправности извещателя коммутатор замыкается и ограничивает падение напряжения на извещателе значением 5В; что воспринимается приемно-контрольным прибором как сигнал «Неисправность» (короткое замыкание линии) и сопровождается выдачей соответствующего сообщения.

В исправном (по результатам самотестирования) извещателе детектором измеряют величину задымленности (температуры). Измеренную величину с помощью логического устройства сравнивают с допустимым значением и при его превышении с помощью передающего устройства передают в линию связи сигнал "Пожар" путем уменьшения и фиксации выходного сопротивления передающего устройства.

Пример 3. Для реализации данного способа формирования и передачи сигнала используют извещатель, содержащий детектор дыма (температуры), устройства тестирования работоспособности узлов извещателя, передающее устройство, подключенное к выходу извещателя, а выход извещателя включают параллельно в линию связи.

Извещатель снабжают нормально разомкнутым коммутатором линии, включенным в разрыв линии связи за извещателем, а также логическим устройством, линию связи снабжают концевым резистором и подключают к приемно-контрольному прибору.

В дежурном режиме извещают работоспособность его узлов с помощью соответствующего устройства, и при установлении исправности извещателя формируют сигнал «Норма» путем замыкания коммутатора. При неисправности извещателя коммутатор размыкается, что воспринимается приемно-контрольным прибором как неисправность (обрыв линии связи) и сопровождается выдачей соответствующего сообщения.

В исправном (по результатам самотестирования) извещателе детектором из-

меряют величину задымленности (температуры). Измеренную величину с помощью логического устройства сравнивают с допустимым значением и при его превышении с помощью передающего устройства передают в линию связи сигнал "Пожар" путем уменьшения и фиксации выходного сопротивления передающего устройства.

Преимущества данного способа формирования и передачи сигнала, состоящие в снижении стоимости пожарного извещателя и в обеспечении его совместимости с недорогими приемно-контрольными приборами с аналоговыми шлейфами сигнализации, обеспечиваются тем, что извещатель передает сигналы «Пожар» и «Неисправность» («Норма») способом, доступным восприятию традиционным приемно-контрольным прибором, имитируя сигналы «Пожар» и «Неисправность» в аналоговом шлейфе сигнализации.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ формирования и передачи сигналов от пожарного извещателя приемно-контрольному прибору по линии связи с помощью передающего устройства, входящего в состав извещателя, включающий самотестирование исправности узлов извещателя и измерение величины контролируемого фактора пожара, отличающийся тем, что извещатель дополнительно снабжают логическим устройством, с помощью которого сравнивают значение измеренной величины контролируемого фактора пожара с допустимым значением, а сигнал о превышении величиной контролируемого фактора пожара допустимого значения и сигнал об исправности извещателя по результатам его самотестирования передают в линию связи в аналоговом режиме с помощью передающего устройства.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что сигнал о превышении величиной контролируемого фактора пожара допустимого значения передают путем изменения и фиксации выходного сопротивления передающего устройства

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что сигнал об исправности извещателя по результатам его самотестирования передают путем кратковременного периодического изменения выходного сопротивления передающего устройства.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что извещатель дополнительно снабжают включенным параллельно извещателю нормально замкнутым коммутатором с устройством, ограничивающим падение напряжения на извещателе значением 1,5÷6В, а сигнал об исправности извещателя передают путем размыкания коммутатора.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что извещатель дополнительно снабжают нормально разомкнутым коммутатором линии, включенным в разрыв линии связи за извещателем, линию связи снабжают концевым резистором, а сигнал об исправности извещателя передают путем замыкания коммутатора линии.

## РЕФЕРАТ

(54) Способ формирования и передачи сигналов от пожарного извещателя.

(57) Изобретение относится к автоматической пожарной сигнализации и позволяет снизить стоимость процесса передачи сигналов, а также обеспечить совместимость извещателя с недорогими приемно-контрольными приборами с аналоговыми шлейфами сигнализации. В данном способе обработку цифровой информации осуществляют непосредственно в извещателе и передают результаты сложной цифровой обработки информации приемно-контрольному прибору с помощью простых аналоговых сигналов. 5 з.п. ф-лы.